**Повторим тему: «Квадратные уравнения»**

**Обозначьте для себя цели сегодняшнего урока:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1. Заполните пропуски:**

1.1. В квадратном уравнении: aх2 + bx + c =0:

а) Дискриминант: D = b… - … , тогда корни уравнения можно найти по формуле:

х1 = $\frac{…b-…………………}{…}$; x2 = $\frac{…b..…………………}{…}$, если D … ;

в других случаях: если D … , то:…., если D … , то х1 = х2 = …..

б) Если коэффициент **b –** чётное число, то рациональнее вычислить

$\frac{D}{4}$ = D1 = $\left(- \frac{b}{2}\right)$2 - … , тогда

х1 = $\frac{…\frac{b}{2}-…………………}{…}$; x2 = $\frac{…\frac{b}{2}-…………………}{…}$; если D1 …

в) по теореме Виета: если корни найдены верно, то: х1+x2=….. ,

 х1 . х2 = ….. ,

г) в …………………………….квадратном уравнении х2 + px + q =0 можно подобрать корни по……………………………………………………………………………………………………:

х1+x2=…..

х1 . х2 = ….. ,

д) если корни уравнения aх2 + bx + c =0 - х1 и х2 , то :

aх2 + bx + c = … (х )(х )

**2. Решите уравнения и разложите на множители квадратные трёхчлены:**

1). **Выберите способ а)** для решения уравнения: 5х2 - 7х - 6=0;

2) . **Выберите способ б)** для решения уравнения: 3х2 + 4x – 4 =0;

3). **Выберите способ г)** для решения уравнения: х2 + 2x – 35 =0;

4)\* № 1095: При каком значении m сумма квадратов корней уравнения х2 + х + m =0 равна 13?

**3. Решим задачи**:

1) Одна из сторон данного прямоугольника меньше другой на 3 см. Найдите площадь этого прямоугольника, если его диагональ - 6 см.

2) (из модуля «Алгебра» заданий по подготовке к ГИА – 2013 в 9-х классах):

На изготовление 20 деталей первый рабочий тратит на один час меньше, чем второй рабочий на изготовление 18 таких же деталей. Известно, что второй рабочий за час делает на 1 деталь меньше, чем первый. Сколько деталей за час делает второй рабочий?

3) (из модуля «Алгебра» заданий по подготовке к ГИА – 2013 в 9-х классах): Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 45 км. На следующий день он отправился обратно в А со скоростью, на 3 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 45 минут. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А. Ответ дайте в км/ч.

Для решения задач можно используйте таблицы, которые даны в дополнительной карточке.

4. Дополнительно решите: № 1096, 1097 (задания повышенной сложности)

№ 1096. Сумма квадратов корней уравнения х2 +px + 1 =0 равна 254. Найдите коэффициент p.

№ 1097 При каком значении а сумма квадратов корней уравнения х2 + (а - 1)х -2а =0 равна 9?

5. Домашнее задание: Решить задачу № 700. По желанию: № 1096, 1097

**Дополнительная карточка – подсказка 1.**

**Задача 1**

Пусть первая сторона – х, тогда вторая – на 3 см больше, - ( )см. Если диагональ прямоугольника – 6 см, то составим и решим уравнение по тереме……………………………:

Решите составленное уравнение и найдите площадь. Вспомните для рационального вычисления площади формулу разности квадратов.

**Задача 2**

Примем за х …. (о чём спрашивается в условии задачи?)

Воспользуемся таблицей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I рабочийII рабочий | **Работа**  | **Время** | **Производительность**  (работа за единицу времени) |
| Заполните количество деталей |  | ? |
| Заполните количество деталей |  | х |

1. Заполните первый и третий столбцы.

2. Определите время и заполните второй столбец.

3. Составьте и решите уравнение. Какова при его решении область допустимых значений неизвестного?

4. Запишите ответ.

**Задача 3.**

Примем за х …. (о чём спрашивается в условии задачи?)

Воспользуемся таблицей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Из А в ВИз В в А | **V** | ***t*** | S |
| ? |  |  |
| х |  |  |

1. Заполните первый и третий столбцы.

2. Определите время и заполните второй столбец.

3. Составьте и решите уравнение. Какова при его решении область допустимых значений неизвестного?

4. Запишите ответ.

**Дополнительная карточка – подсказка 2.**

**Задача 1**

Пусть первая сторона – х, тогда вторая – на 3 см больше, - ( х + 3 )см. Если диагональ прямоугольника – 6 см, то составим и решим уравнение: по тереме Пифагора:

х 2 + (х + 3)2 = 36

Преобразовав, получаем равносильное данному уравнению квадратное уравнение:

2х2 + 6х – 27 =0 . Корни: х1 = $\frac{-3-\sqrt{63}}{2}$, : х2 = $\frac{-3+\sqrt{63}}{2}$ . Тогда площадь:

S = $\frac{-3-\sqrt{63}}{2}∙$ $\frac{-3+\sqrt{63}}{2}$ = 13,5 (см2) Ответ: 13,5 см2

Задача 2. Примем за х производительность второго рабочего.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I рабочийII рабочий | **Работа**  | **Время** | **Производительность**  (работа за единицу времени) |
| 20 | $$\frac{20}{х+1}$$ | х+1 |
| 18 | $$\frac{18}{х}$$ | х |

$\frac{18}{х}- \frac{20}{х+1}=1$ О.Д.З.: х>0

Преобразовав, получаем равносильное данному уравнению квадратное уравнение:

х2 + 3х – 18 = 0

Ответ: 3 детали.

Задача 3. Примем за х скорость велосипедиста из В в А.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Из А в ВИз В в А | **V** | ***t*** | S |
| х-3 | $$\frac{45}{х-3}$$ | 45 |
| х | $$\frac{45}{х}$$ | 45 |

$\frac{45}{x-3}- \frac{45}{x}=\frac{45}{60}$ О.Д.З.: х>3

$\frac{1}{x-3}- \frac{1}{x}=\frac{1}{60}$

Преобразовав, получаем равносильное данному уравнению квадратное уравнение:

х2 - 3х – 180 = 0

Ответ: 15 км/ч.

№ 1096:

х2 + px + 1 = 0

х1+x2= - p

х1 . х2 = 1,

x12 + x22 = 254

Возведите в квадрат левую и правую части первого уравнения. Раскрыв скобки в левой части, в удвоенное произведение подставьте 1, а сумму квадратов замените на 254. Найденные значения p должны соответствовать и неотрицательному дискриминанту (выполните проверку).

№ 1097

Решите аналогично предыдущему, но при проверке на соответствие неотрицательному значению дискриминанта обратите внимание на окончательный ответ для значения a.

№ 1096:

х2 + px + 1 = 0

х1+x2= - p

х1 . х2 = 1,

x12 + x22 = 254

Возведите в квадрат левую и правую части первого уравнения. Раскрыв скобки в левой части, в удвоенное произведение подставьте 1, а сумму квадратов замените на 254. Найденные значения p должны соответствовать и неотрицательному дискриминанту (выполните проверку).

№ 1097

Решите аналогично предыдущему, но при проверке на соответствие неотрицательному значению дискриминанта обратите внимание на окончательный ответ для значения a.